

## Bokmål

<b>Eksamensinformasjon</b>	
<b>Eksamenstid</b>	Eksamen varer i 5 timer.
<b>Hjelpemidler</b>	Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra Internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon.  Ved bruk av nettbaserte hjelpemidler under eksamen er det ikke tillatt å kommunisere med andre (dvs. samskriving, chat, alle muligheter for å utveksle informasjon med andre).
<b>Bruk av kilder</b>	Hvis du bruker kilder i besvarelsen din, skal disse alltid oppgis på en slik måte at leseren kan finne fram til dem.  Du skal oppgi forfatter og fullstendig tittel på både lærebøker og annen litteratur. Hvis du bruker utskrifter eller sitater fra Internett, skal du oppgi nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato.
<b>Vedlegg</b>	Det er ingen vedlegg.
<b>Elektroniske vedlegg</b>	En pakket fil (.zip-fil) med bilde-, lyd- og tekstfiler.
<b>Informasjon om oppgaven</b>	Du skal svare på alle oppgavene.
<b>Informasjon om vurderingen</b>	Se eksamensveiledningen med kjennetegn på måloppnåelse til sentralt gitt skriftlig eksamen. Eksamensveiledningen finner du på Utdanningsdirektoratets nettsider.

## TEMA: Publikumsapplikasjon for Ringve musikkhistoriske museum

Ringve musikkhistoriske museum ligger i Trondheim. Her finner vi utstillinger med mange typer historiske instrumenter og ulike musikkhistoriske epoker. Museet lager med jevne mellomrom utstillinger med ulike musikalske temaer.

Museet er åpent for ordinære besøk i tillegg til at de arrangerer konserter, foredrag med mer.

Din oppgave er å hjelpe til med å utvikle applikasjoner som skal legges inn på en pc i inngangspartiet til museet. Pc-en skal være tilgjengelig for publikum. I tillegg til den faste informasjonen om museet skal datamaskinen inneholde applikasjoner der publikum blant annet kan reservere billetter til arrangementer og bli kjent med klangen til treblåseinstrumentene fløyte, klarinett, fagott og valthorn.

### Oppgave 1

Maskinen skal ha et åpnings skjermbilde som skal ha som oppgave å gi en tiltalende presentasjon av museet og samtidig vise en meny for applikasjonene.

Det skal være flere applikasjoner tilgjengelig på maskinen. Åpningsbildet skal presentere museet og inneholde en meny for alle applikasjonene du skal utvikle. Du må sørge for at brukergrensesnittet er både hensiktsmessig og tiltalende.

Åpnings skjermbildet skal bestå av et lite bildegalleri med 4 bilder fra museet. Det skal være mulig å bla mellom bildene, og bildene skal være tydelige og fylle det meste av skjermen. Bruk de vedlagte fotoene *intro1.jpg*, *intro2.jpg*, *intro3.jpg* og *intro4.jpg*. Du må tilpasse bildene slik at de får lik dimensjon, og vise dem i 100 prosent størrelse.

Nede, oppe, til høyre eller til venstre på skjermen skal det ligge en fast rad med de tre ikonene *aapningstider.jpg*, *priser.jpg* og *informasjon.jpg*. Når museemarkøren føres over ikonene, skal ikonet framheves/markeres, og tekster om åpningstider, priser og informasjon skal komme fram. Tekstene finner du i vedleggsfila «vedleggstekster.docx». Åpnings skjermbildet skal ellers ha knapper som aktiverer applikasjonene du skal lage i oppgave 2 og 3.

## Oppgave 2

Det blir arrangert forskjellige aktiviteter i museet, og det skal være mulig å bestille billetter til dem direkte fra informasjons-pc-en.

I tabellen under ser du en oversikt over noen arrangementer i juni 2018.

Dato	Tidspunkt	Arrangement	Informasjon
1. juni	11:00	<i>Trondheim kammermusikkfestival: Fabelaktig formiddag</i>	Dette er barnas og familiens festivaldag. Én billett gjelder for alt, og du kan velge mellom en rekke ulike forestillinger.
4. juni	14:30	<i>Spill opp!</i>	Mastereksamen NTNU fløyte v/Matthias Lauga
6. juni	13:00	<i>Onsdagskonsert</i>	Barokke treblåserensembler
9. juni	14:00	<i>Juiogat: Joik for folk</i>	En vandring i samisk musikkhistorie ved Lena Jansen

Pris voksen: 100 kr

Pris barn: 50 kr

Du skal lage en applikasjon der man kan velge ett av arrangementene, registrere antall voksne og barn og få en utskrift av bestillingen på skjermen. Applikasjonen må sikre at alle feltene er fylt ut med gyldige data. Applikasjonen skal beregne og vise totalprisen for bestillingen. Museet gir en grupperabatt på 20 prosent hvis man bestiller fem eller flere billetter samtidig.

En typisk bestillingsutskrift skal se slik ut:

*«Du har bestilt 5 billetter til Onsdagskonsert, 2 voksne og 3 barn. Totalprisen er kr 280, inklusiv grupperabatt på 20 prosent.»*

Dersom det ikke er bestilt både voksen- og barnebilletter, skal dette ikke være med i utskriften. Utskriften skal bare vise hvilken type billetter som er bestilt.

### Oppgave 3

Du skal lage en applikasjon der brukeren skal teste kunnskapene sine om blåseinstrumenter. Bilder og lyd av fem treblåseinstrumenter er vedlagt. Bildene skal tilpasses 120 px høyde og bredde og lydene til 5 sekunder.

Bildene av blåseinstrumentene skal vises på skjermen sammen med navnet på instrumentet. Opprett en knapp som skal spille en tilfeldig valgt instrumentlyd når brukeren trykker på den. Brukeren skal gjette hvilket blåseinstrument det er, ved å klikke på bildet av instrumentet han/hun tror lager lyden. Hvis brukeren ønsker det, kan samme lyd spilles om igjen før han/hun gjetter.

Dersom brukeren gjetter riktig, skal *riktig.mp3* spilles av og bildet forsvinne fra skjermen. Lyden skal ikke kunne spilles igjen. Gjetter brukeren feil, skal *feil.mp3* spilles av. Antall forsøk skal vises etter hvert som brukeren gjetter.

Når alle lydene er gjettet riktig, skal applikasjonen vise antall feil gjetninger.

Systemet tar vare på beste resultat så langt – en highscore, og hvis brukeren har fått en ny highscore, skal dette vises på skjermen. Har brukeren fått samme highscore, skal dette vises på skjermen, ellers skal bare antall forsøk brukeren har vært igjennom, vises. Hvis brukeren har null feil, skal applikasjonen vise en tekst på skjermen som gratulerer brukeren.

Brukeren skal kunne gjøre testen så mange ganger han/hun ønsker. En god løsning bør utvikles på en måte som gjør det lett å legge til flere instrumenter.

- a. Skriv pseudokode for en funksjon i applikasjonen.
- b. Lag applikasjonen.
- c. Lag en testplan for applikasjonen.